

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/073174 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C07C 253/10**,  
255/07

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
67056 Ludwigshafen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2005/000781**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JUNGKAMP, Tim**  
[DE/BE]; Magnoliaaan 19, B-2950 Kapellen (BE). **BAU-**  
**MANN, Robert** [DE/DE]; E 7, 23, 68159 Mannheim  
(DE). **BARTSCH, Michael** [DE/DE]; Konrad-Ade-  
nauer-Str. 38, 67433 Neustadt (DE). **HADERLEIN,**  
**Gerd** [DE/DE]; Hochgewanne 93a, 67269 Grünstadt  
(DE). **LUYKEN, Hermann** [DE/DE]; Brüsseler Ring 34,  
67069 Ludwigshafen (DE). **SCHEIDEL, Jens** [DE/DE];  
Büttener Weg 12, 69493 Hirschberg (DE). **AECHTNER,**  
**Tobias** [DE/DE]; Rheindammstr. 25, 68163 Mannheim  
(DE). **PFAB, Peter** [DE/DE]; An der Althart 17, 67433  
Neustadt (DE). **DECKERT, Petra** [DE/DE]; Hindemith-  
weg 17, 69245 Bammental (DE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

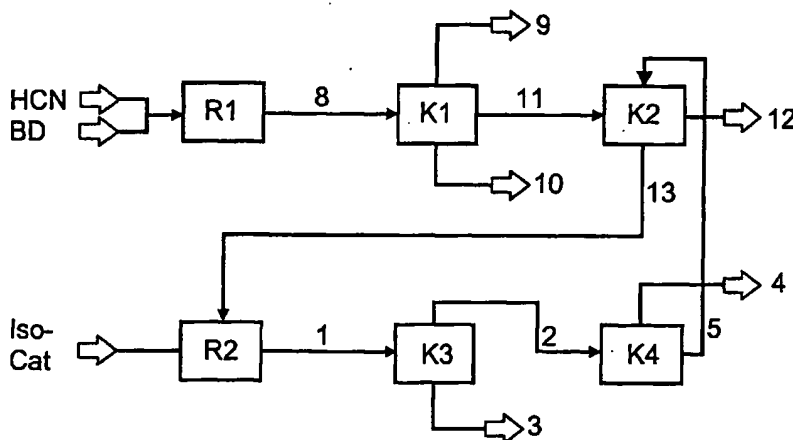
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 004 671.9 29. Januar 2004 (29.01.2004) DE  
10 2004 042 949.9  
2. September 2004 (02.09.2004) DE  
10 2004 063 381.9  
23. Dezember 2004 (23.12.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **METHOD FOR PRODUCING LINEAR PENTENENITRILE**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON LINEAREM PENTENNITRIL**



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing 3-pentenitrile, characterised by the following steps: (a) isomerisation of an educt stream containing 2-methyl-3-butenitrile on at least one dissolved or dispersed isomerisation catalyst to form a stream (1), which contains the isomerisation catalyst(s), 2-methyl-3-butenitrile, 3-pentenitrile and (Z)-2-methyl-2-butenitrile; (b) distillation of the stream (1) to obtain a stream (2) as the overhead product, which contains 2-methyl-3-butenitrile, 3-pentenitrile and (Z)-2-methyl-2-butenitrile and a stream (3) as the bottom product, which contains the isomerisation catalyst(s); (c) distillation of the stream (2) to obtain a stream (4) as the overhead product, which is enriched with (Z)-2-methyl-2-butenitrile in comparison to stream (2), (in relation to the sum of all pentenenitriles in stream (2)) and a stream (5) as the bottom product, which is enriched with 3-pentenitrile and 2-methyl-3-butenitrile in comparison to stream (2), (in relation to the sum of all pentenenitriles in stream (2)); (d) distillation of stream (5) to obtain a stream (6) as the bottom product, which contains 3-pentenitrile and a stream (7) as the head product, which contains 2-methyl-3-butenitrile.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/073174 A1



(74) **Gemeinsamer Vertreter:** BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Beschrieben wird ein Verfahren zur Herstellung von 3-Pentennitril, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte: (a) Isomerisierung eines Eduktstroms, der 2-Methyl-3-butennitril enthält, an mindestens einem gelösten oder dispergierten Isomerisierungskatalysator zu einem Strom 1, der den mindestens einen Isomerisierungskatalysator, 2-Methyl-3-butennitril, 3-Pentennitril und (Z)-2-Methyl-2-butennitril enthält; (b) Destillation des Stromes 1 unter Erhalt eines Stromes 2 als Kopfprodukt, der 2-Methyl-3-butennitril, 3-Pentennitril und (Z)-2-Methyl-2-butennitril enthält, und eines Stromes 3 als Sumpfprodukt, der den mindestens einen Isomerisierungskatalysator enthält; (c) Destillation des Stromes 2 unter Erhalt eines Stromes 4 als Kopfprodukt, der gegenüber dem Strom 2 an (Z)-2-Methyl-2-butennitril, bezogen auf die Summe aller Pentennitrile im Strom 2, angereichert ist, und eines Stromes 5 als Sumpfprodukt, der gegenüber dem Strom 2 an 3-Pentennitril und 2-Methyl-3-butennitril, bezogen auf die Summe aller Pentennitrile im Strom 2, angereichert ist; (d) Destillation des Stromes 5 unter Erhalt eines Stromes 6 als Sumpfprodukt, der 3-Pentennitril enthält und eines Stromes 7 als Kopfprodukt, der 2-Methyl-3-butennitril enthält.